

## CONSIDERAZIONI GENERALI

Una progettazione corretta deve tenere presente diversi fattori per raggiungere il miglior risultato finale: una ruota perfettamente rispondente alle reali esigenze dell'ambiente di lavoro riduce drasticamente il costo globale della movimentazione interna. Per scegliere il prodotto idoneo a soddisfare le richieste sarà indispensabile esaminare dettagliatamente i seguenti fattori: carico massimo, pavimentazione (stato e natura), resistenza al rotolamento (scorrevolezza), velocità, temperatura e altre condizioni ambientali.

### CARICO MASSIMO

È rappresentato dal carico da trasportare più il peso proprio del mezzo di trasporto. Nel caso di un carrello a quattro ruote solo tre di esse saranno sicuramente a contatto col suolo e quindi per determinare il carico massimo gravante su ogni ruota si dovrà dividere il carico massimo per 3, secondo la seguente formula:

$$Q = (P_u + P_a) : n \quad \text{dove: } n = \text{numero minimo di ruote sempre a contatto col suolo}$$

$P_u$  = carico utile  
 $P_a$  = peso proprio dell'apparecchiatura  
 $Q$  = Carico massimo su ogni ruota (teorico)

Si dovrà inoltre tener conto di una possibile distribuzione non uniforme del carico adottando un idoneo margine di sicurezza tale per cui il carico effettivo non sia mai superiore a quello teorico anche in presenza di eventuali sovraccarichi. Selezionare una ruota o ruota con supporto avente portata uguale o maggiore al carico massimo teorico di cui sopra. Le ruote con nucleo in poliammide, quando usate a temperature oltre i 60°C hanno una portata effettiva pari alla metà di quella nominale.

### PAVIMENTAZIONE

Pavimentazioni irregolari (grigliato, porfido, asfalto,...) oppure in cattivo stato di manutenzione faranno preferire ruote con battistrada in gomma elastica o poliuretano a bassa durezza; pavimenti duri e compatti (cemento,...) consentiranno l'impiego anche di ruote con battistrada rigido. Pavimenti relativamente fragili (gres, piastrelle, ceramica,...) richiederanno l'utilizzo di rivestimenti in gomma od in poliuretano a seconda dell'entità del carico da trasportare e del grado di protezione richiesto.

### RESISTENZA AL ROTOLAMENTO (SCORREVOLEZZA)

La resistenza al rotolamento, in generale, diminuisce con l'aumentare della durezza del rivestimento e del diametro della ruota. Anche la pavimentazione influisce sulla scorrevolezza: i migliori risultati si ottengono su superfici dure, compatte ed in ottimo stato. Per migliorarla ulteriormente saranno da preferire ruote con cuscinetti a sfere, rispetto alle più economiche soluzioni con mozzo a rullini o con boccola a strisciamento. In caso di movimentazione manuale per evitare sforzi eccessivi per l'operatore (specialmente quando i carrelli sono usati per lunghi tragitti), occorre adottare ruote di grande diametro con organi di rotolamento adeguati anche se la portata massima ammissibile risulterà superiore al carico massimo da trasportare.

La resistenza allo spunto è sempre maggiore di quella di rotolamento e può avere valori superiori anche del 60-80%, per ruote sottoposte a lunghi periodi di sosta sotto carico.

### VELOCITÀ

La velocità di traslazione influisce notevolmente sulla portata di una ruota. Tutti i valori riportati nel presente catalogo si riferiscono ad una velocità massima di 4 km/h con spinta manuale. Velocità superiori comportano una riduzione della portata e quindi la necessità di scegliere ruote con una portata maggiore. In caso di movimentazione meccanica è necessario scegliere supporti adeguati (con organi di rotazione di precisione e temperati) e posizionarli in modo da assicurare la massima stabilità del veicolo oltre alla migliore distribuzione del carico. Inoltre una scelta appropriata del supporto girevole eviterà anche il fenomeno di "shimmy" (sbattimento) tipico delle velocità più elevate.

### TEMPERATURA

Nel caso di impieghi a temperature diverse da quelle normali (tra +5°C e +40°C) occorre scegliere il tipo di ruota adatto alle reali condizioni di lavoro. Per esempio, nel caso di celle frigorifere, dove i carrelli stazionano anche per periodi prolungati fino a -40°C, si richiedono ruote monolitiche lubrificate con grasso speciale. Le basse temperature possono irrigidire i normali elastomeri e possono danneggiare l'ancoraggio del rivestimento sul nucleo. Nel caso di permanenza prolungata o continua in forni a temperature da +80°C e fino a +270 °C, è necessario utilizzare apposite ruote, disponibili anche montate su supporto idoneo a questo impiego.

### CONDIZIONI SFAVOREVOLI

Buche, rotaie, gradini, guide di cancelli, dislivelli da porte di montacarichi ed altri simili ostacoli faranno preferire ruote con rivestimento in gomma elastica o poliuretano a bassa durezza ed aventi il massimo diametro consentito. Trucioli, frammenti di vetro, scorie di fonderia e residui di vario genere richiederanno ruote in acciaio, in ghisa o con rivestimento in poliuretano. Olii, grassi, umidità, o determinati aggressivi chimici presenti nell'ambiente di lavoro orienteranno la scelta verso ruote monolitiche in nylon o in nylon con rivestimento in poliuretano (per migliore protezione del pavimento e massima silenziosità).

Le informazioni circa la resistenza dei materiali alle più comuni sostanze chimiche sono da considerarsi orientative, poiché la resistenza a queste sostanze dipende da diversi fattori quali la loro concentrazione, la temperatura, l'umidità, la durata del contatto, ecc. La miscela di due o più sostanze può provocare effetti diversi da quelli riportati per le singole sostanze. In caso di dubbi contattate il nostro servizio tecnico.

**Le informazioni qui esposte sono il risultato delle nostre esperienze e sono fornite a titolo esemplificativo, senza alcuna nostra responsabilità in conseguenza della loro applicazione. Per impieghi particolari si consiglia comunque di interpellare il nostro servizio tecnico.**

Le dimensioni, le descrizioni, le caratteristiche e le illustrazioni sono indicative e suscettibili di qualsiasi variazione senza preavviso. I prodotti illustrati non implicano necessariamente la loro disponibilità a magazzino né alcun obbligo da parte nostra ad eseguire la loro fornitura. I collaudi da noi effettuati si riferiscono a prodotti originali con accessori originali: la sostituzione di uno dei componenti con altri di produzione differente potrebbe non garantire gli stessi risultati e provoca automaticamente il decadere di ogni garanzia.